

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

**Gebrauchsmuster****U 1**

Rollennummer G 88 12 852.0

Hauptklasse B60R 22/46

Nebenkategorie(n) B60R 22/02 A44B 11/14

Anmeldetag 13.10.88

Eintragungstag 15.12.88

Bekanntmachung  
im Patentblatt 26.01.89

## Bezeichnung des Gegenstandes

Sperrvorrichtung für mechanischen  
Sicherheitsgurtstrammer

Name und Wohnsitz des Inhabers

R. Schmidt GmbH, 5940 Lennestadt, DE

Name und Wohnsitz des Vertreters

Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. CONRAD KÜCHLING  
DIPL.-ING. CONRAD-JOACHIM KÜCHLING

Fleyer Straße 135, 5600 Hagen  
Tel. (023 37) 8 11 84 + 8 30 33  
Telegramme: Patentküchling Hagen  
Konten: Commerzbank / G. Hagen  
(BLZ 450 450 45) 3 515 021  
Sparkasse Hagen 100 012 043  
Postcheck: Dortmund 5889 - 489

Aktenzeichen:

Anm.: R. Schmidt GmbH.  
Dr. Paul-Müller-Str.  
5940 Lennestadt 11

VNR: 11.58.51  
Lfd. Nr. 9547/88 CJK/G.  
vom 11. Oktober 1988

#### Schutzansprüche:

1. Sperrvorrichtung für mechanische Sicherheitsgurtstrammer für Kraftfahrzeuge, wobei das Gurtschloß des Sicherheitsgurtes mittels eines Zugseiles und einer mit diesem gekoppelten Strammvorrichtung bei unfallbedingten Negativbeschleunigungen strammziehbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Zugseil (2,3) in dem zwischen Strammvorrichtung und Gurtschloß (4) befindlichen Bereich in einem rohrförmigen Teil (5) geführt ist, mittels dessen das Zugseil (2,3) in Wirkrichtung der Strammvorrichtung längsverschieblich, in entgegengesetzter Richtung aber unverschiebbar gehalten ist.

BAD ORIGINAL

13.10.88

Schmidt 9547/88

- 2 -

2. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf dem Zugseil (2,3) eine Sperrplatte (1)  
gehaltert ist, wobei das rohrförmige Führungs-  
teil (5) in seinem dem Gurtschloß (4) benachbarten  
und zu diesem hinzielenden Bereich auf eine Quer-  
schnittsabmessung, die kleiner als die Querschnitts-  
abmessung der Sperrplatte (1) ist, verjüngt ist.
  
3. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß am rohrförmigen Führungsteil (5) nach innen  
ragende Sperrzähne (8) ausgebildet sind, die an  
der der Strammvorrichtung zugewandten Flanke im  
wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse des Führungs-  
teiles verlaufende Sperrflanken und an der anderen  
Flanke geschrägte Führungsflanken aufweisen, und  
daß die Sperrplatte (1) um die den Flanken  
abgewandte Randkante mittels der Führungsflanken  
kipubar ist.

13.10.88

BAD ORIGINAL

Schmidt 9547/88

- 3 -

4. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sperrplatte (1) an ihrer Kipprandkante eine  
in Richtung der Strammvorrichtung zielende Ver-  
längerung (14) aufweist, die über eine Rundung (13)  
in die Sperrplattenfläche übergeht.
5. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sperrzähne (8) durch zwei parallele Reihen  
von einwärts gebogenen Randteilen des Führungs-  
rohres (5) gebildet sind, daß zwischen dem mit Sperr-  
zähnen versehenen Bereich und dem verjüngten Bereich  
ungezahnte Führungsrandkanten (11) in Flucht mit  
den Sperrzähnen (8) abgebogen sind und daß die  
Sperrplatte (1) eine etwa U-förmige Aussparung aufweist,  
die mit ihren Schenkeln an den Führungsrandkanten  
und an den Sperrzähnen an den einander abgewandten  
Flanken derselben führend anliegt.

000000

... ..  
Schmidt 9547/88

- 4 -

6. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Zugseil aus einem an der Sperrplatte (1)  
endenden Federzugseil (2) und zwei zwischen Sperr-  
platte (1) und Gurtschloß (4) befestigten Gurt-  
schloßzugseilen (3) besteht.
7. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Führungsrohr (5) in seinem verjüngten Bereich  
aus seiner im wesentlichen horizontalen Verlaufs-  
richtung nach relativ lotrecht gerundet abgebogen  
ist.
8. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß am gurtschloßseitigen Ende des Führungs-  
rohres (5) zwischen diesem und dem Gurtschloß (4)

001000

BAD ORIGINAL

... ..  
Schmidt 9547/88

- 5 -

eine entgegen der Strammvorrichtung vorgespannte  
Dämpfungsfeder (17) eingespannt ist.

9. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der zwischen Ende des Führungsrohres (5) und  
Gurtschloß (4) befindliche Zugseilteil (2,3) durch  
eine balgartige Verkleidungshülse (16) aus gummi-  
elastischem Werkstoff abgedeckt ist.

881752

RAD ORIGINAL

Sperrvorrichtung für mechanischen  
Sicherheitsgurtstrammer

Mechanische Sicherheitsgurtstrammer haben die Aufgabe, in der Frühphase eines Aufpralles Gurtlose aus dem System mittels Federspannung zu nehmen, um damit die Verletzungsschwere zu mindern.

Alle Systeme arbeiten derart, daß eine Federkraft, durch Verzögerung ausgelöst, den Sicherheitsgurt verspannt bzw. Gurtlose aus dem System nimmt.

Die Millisekunden später nach vorn fliegende Person bringt eine höhere Belastung auf das Gurtschloß, als eine Feder aufbringen kann. Eine Sperrvorrichtung verhindert das Zurückziehen der Feder.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer einfachen und wirkungsvollen Sperrvorrichtung, die in die Gurtschloß-/Feder-Seilführung integriert ist.

8812852

BAD ORIGINAL

Schmidt 9547/88

- 7 -

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß das Zugseil in dem zwischen Strammvorrichtung und Gurtschloß befindlichen Bereich in einem rohrförmigen Teil geführt ist, mittels dessen das Zugseil in Wirkrichtung der Strammvorrichtung längsverschieblich, in entgegengesetzter Richtung aber unverschiebbar gehalten ist.

Vorzugsweise ist vorgeschlagen, daß auf dem Zugseil eine Sperrplatte gehalten ist, wobei das rohrförmige Führungsteil in seinem dem Gurtschloß benachbarten und zu diesem hinzielenden Bereich auf eine Querschnittsabmessung, die kleiner als die Querschnittsabmessung der Sperrplatte ist, verjüngt ist.

Bevorzugt ist, daß am rohrförmigen Führungsteil nach innen ragende Sperrzähne ausgebildet sind, die an der der Strammvorrichtung zugewandten Flanke im wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse des Führungsteiles verlaufende Sperrflanken und an

88 12852

BAD ORIGINAL



der anderen Flanke geschrägte Führungsflanken aufweisen, und daß die Sperrplatte um die den Flanken abgewandte Randkante mittels der Führungsflanken kippbar ist.

Weiterhin ist vorteilhaft, daß die Sperrplatte an ihrer Kipprandkante eine in Richtung der Strammvorrichtung zielende Verlängerung aufweist, die über eine Rundung in die Sperrplattenfläche übergeht.

Besonders bevorzugt ist, daß die Sperrzähne durch zwei parallele Reihen von einwärts gebogenen Randteilen des Führungsrohres gebildet sind, daß zwischen dem mit Sperrzähnen versehenen Bereich und dem verjüngten Bereich ungezahnte Führungsrandkanten in Flucht mit den Sperrzähnen angebogen sind und daß die Sperrplatte eine etwa U-förmige Aussparung aufweist, die mit ihren Schenkeln an den Führungsrandkanten und an den Sperrzähnen an den einander abgewandten Flanken derselben führend anliegt.

8812852

BAD ORIGINAL

Schmidt 9547/88

- 9 -

Eine vorteilhafte Weiterbildung wird darin gesehen, daß das Zugseil aus einem an der Sperrplatte endenden Federzugseil und zwei zwischen Sperrplatte und Gurtschloß befestigten Gurtschloßzugseilen besteht.

Ferner ist vorteilhaft, wenn das Führungsrohr in seinem verjüngten Bereich aus seiner im wesentlichen horizontalen Verlaufsrichtung nach relativ lotrecht gerundet abgebogen ist.

Schließlich ist bevorzugt, daß am gurtschloßseitigen Ende des Führungsrohres zwischen diesem und dem Gurtschloß eine entgegen der Strammvor-

richtung vorgespannte Dämpfungsfeder eingespannt ist und daß der zwischen Ende des Führungsrohres und Gurtschloß befindliche Zugseilteil durch eine balgartige Verkleidungshülse aus gummielastischem Werkstoff abgedeckt ist.

08 10852

BAD ORIGINAL

13.10.88

Schmidt 9547/88

- 10 -

Bei mechanischen Gurtstrammern wird, wie technisch üblich, in der Frühphase des Unfallgeschehens das Gurtschloß mittels Federkräften nach unten gerissen. Hierdurch werden Gurtlose aus dem System genommen und damit die Unfallschwere gemindert.

Eine mechanische Feder wird hierbei durch Verzögerung ausgelöst und zieht an einem Seil das Gurtschloß nach unten.

Millisekunden später fliegt die mit mehr Trägheit belastete Person gegen die Feder und will sie wieder spannen. Ein Sperrmechanismus muß dies verhindern.

Erfindungsgemäß sind Strammerfeder und Gurtschloß mit Seilen verbunden. Die Seile werden in einem Spezialrohr geführt. Das Rohr ist den Gegebenheiten des Sitzes und der Gurtschloßlage in der Form angepaßt, d.h. entsprechend räumlich angewinkelt.

00 1 0000

BAD ORIGINAL

1. 10. 88

Schmidt 9547/88

- 11 -

Das Rohr wird aus einer Platine gefertigt, bei der eine Sperrverzahnung in Fahrtrichtung vorn gegen die Fahrtrichtung wirkend beidseitig angebracht ist. Der Verzahnungsbereich entspricht dem möglichen Sperrbereich.

Hinter dem Sperrbereich befindet sich der Ruhelagerbereich der Sperrplatte. Die Sperrplatte ist hier durch glatte Umstellungen geführt.

Hinter dem Ruhebereich der Sperrplatte ist das Rohr verjüngt zur Seilführung des Gurtschlusses. Die Verjüngung des Rohres ist notwendig, damit keinesfalls die größere Sperrplatte mittels des Gurtschlusses über den Ruhebereich weiter nach hinten gezogen werden kann.

Die Sperrplatte ist das Verbindungsglied zwischen dem Federseil und dem Gurtschloßseil. Beide Seile sind kraftschlüssig mit der Sperrplatte verbunden.

1. 10. 88

Die Sperrplatte befindet sich im Ruhebereich und ist mit einer Aussparung in Umkantungen des Führungsrohres gelagert.

Bei Benutzung (Einstecken der Gurtzunge) auftretender Druck, wird in Fahrtrichtung durch die vorstehende Verzahnung aufgenommen.

Erst die beim Aufprall durch einen Auslösemechanismus freiverdende Federkraft reißt die Sperrplatte nach vorn, ratschend über die Sperrverzahnung. Die Sperrplatte muß sich dazu leicht schräg stellen und kippt hierzu über einen an der Auflage angebrachten Radius.

In dem Moment, in dem die entsprechend dem Gesetz der Trägheit etwas später nach vorn fliegende Person eine höhere Last über den Seilverbund auf die Sperrplatte aufbringt als die Feder, wird die Platte nach hinten gerissen. Die Platte stellt sich durch den Drahtzug des Gurtschlusses senkrecht zum Führungsrohr und verhakt mit der Rohrverzahnung.

0010850

BAD ORIGINAL

Schmidt 9547/88

- 13 -

Kippen der Sperrplatte wird durch eine Abstellung der Sperrplatte in Fahrtrichtung verhindert. Die Sperrplatte verkrallt sich in der Verzahnung und stützt sich dabei an der inneren Führungsrohrwandung ab.

Am hinteren Ende ist noch eine Bördelung des Führungsrohres zur Aufnahme eines Abdeckbalges der Drahtseile am Gurtschloß vorgesehen.

Auf dieser Bördelung sitzt auch eine Zylinderfeder zum Abfangen des Stoßes auf das Gurtschloß der Vermeidung dessen Zerstörung bei den Sitzen, bei denen beim Unfall keine Person sitzt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Sperrvorrichtung in Funktion;

Fig. 2 eine Einzelheit als Rohteil;

001000

Schmidt 9547/88

- 14 -

Fig. 3 eine weitere Einzelheit im Schnitt;

Fig. 4 und 5 Einzelheiten im Funktionsablauf.

Erfindungsgemäß ist eine Sperrplatte 1 mit einem Drahtseil 2 der nicht dargestellten Spannfeder der Strammvorrichtung und den Drahtseilen 3 des Gurtschlosses 4 kraftschlüssig verbunden.

Die Drahtseile 2 und 3 werden in einem speziellen Rohr 5 geführt, das den Gegebenheiten des Sitzes 6 und der geometrischen Lage des Gurtschlosses 4 entspre-

Das Rohr 5 wird aus einer Platine 7 gefertigt, bei der eine Sperrverzahnung 8 in Fahrtrichtung vorn gegen die Fahrtrichtung wirkend beidseitig angebracht ist. Der Verzahnungsbereich 9 entspricht dem möglichen Sperrbereich.

Hinter dem Sperrbereich 9 befindet sich der Ruhebereich 10 der Sperrplatte 1.

88 12852

BAD ORIGINAL

1.3.11.11.11.11

Schmidt 9547/88

- 15 -

Die Sperrplatte 1 ist hier durch glatte Umstellungen 11 geführt, damit im Ernstfall die Verzahnung 8 getroffen wird.

Hinter dem Ruhebereich 10 der Sperrplatte 1 ist das Rohr 5 verjüngt zur Seilführung 3 des Gurtschlosses 4. Die Verjüngung 12 ist notwendig, damit keinesfalls die im Querschnitt größere Sperrplatte 1 mit dem Gurtschloß 4 nach hinten bzw. oben gerissen wird.

In Ausgangsstellung befindet sich die Sperrplatte 1 im Ruhebereich 10. Der beim Einstecken der Gurtzunge entstehende Druck wird durch die Sperrverzahnung 8 aufgenommen.

Erst die beim Aufprall durch einen Auslösemechanismus freiwerdende Federkraft reißt die Sperrplatte 8 nach vorn (Fig. 4).

Die Sperrplatte 8 muß sich dazu schräg stellen und kippt hierzu um eine, an der Auflageseite angebrachte Abrundung 13.

11.11.11.11.11.11

BAD ORIGINAL



1 3 1 1

- 16 -

In dem Moment, in dem die entsprechend dem Gesetz der Trägheit etwas später nach vorn fliegende Person eine höhere Last über den Seilverbund 2 und 3 auf die Sperrplatte 1 aufbringt als die Feder, wird die Platte 1 nach hinten gerissen (Fig. 1 und 5).

Die Platte 1 stellt sich durch den Drahtzug 3 des Gurtschlusses 4 senkrecht zum Führungsrohr 5 und verhakt sich mit der Rohrverzahnung 8. Kippen der Sperrplatte 1 wird durch eine Abstellung 14 in Fahrtrichtung verhindert. Die Sperrplatte 1 verkrallt sich in der Verzahnung 8 und stützt sich dabei an der inneren Rohrwandung 5 ab.

Fig. 3 zeigt eine Bördelung 15 am hinteren Ende des Führungsrahmens 5 zur Aufnahme eines Abdeckbalges 16 der Drahtseile 3 am Gurtschloß 4.

Auf dieser Bördelung steht auch eine zylindrische Feder 17, die den Schlag des Gurtschlosses abfängt.

• • • • •

Schmidt 9547/88

- 17 -

wenn keine Person bei einem Unfall auf dem Sitz sitzt, zur Vermeidung der Zerstörung desselben.

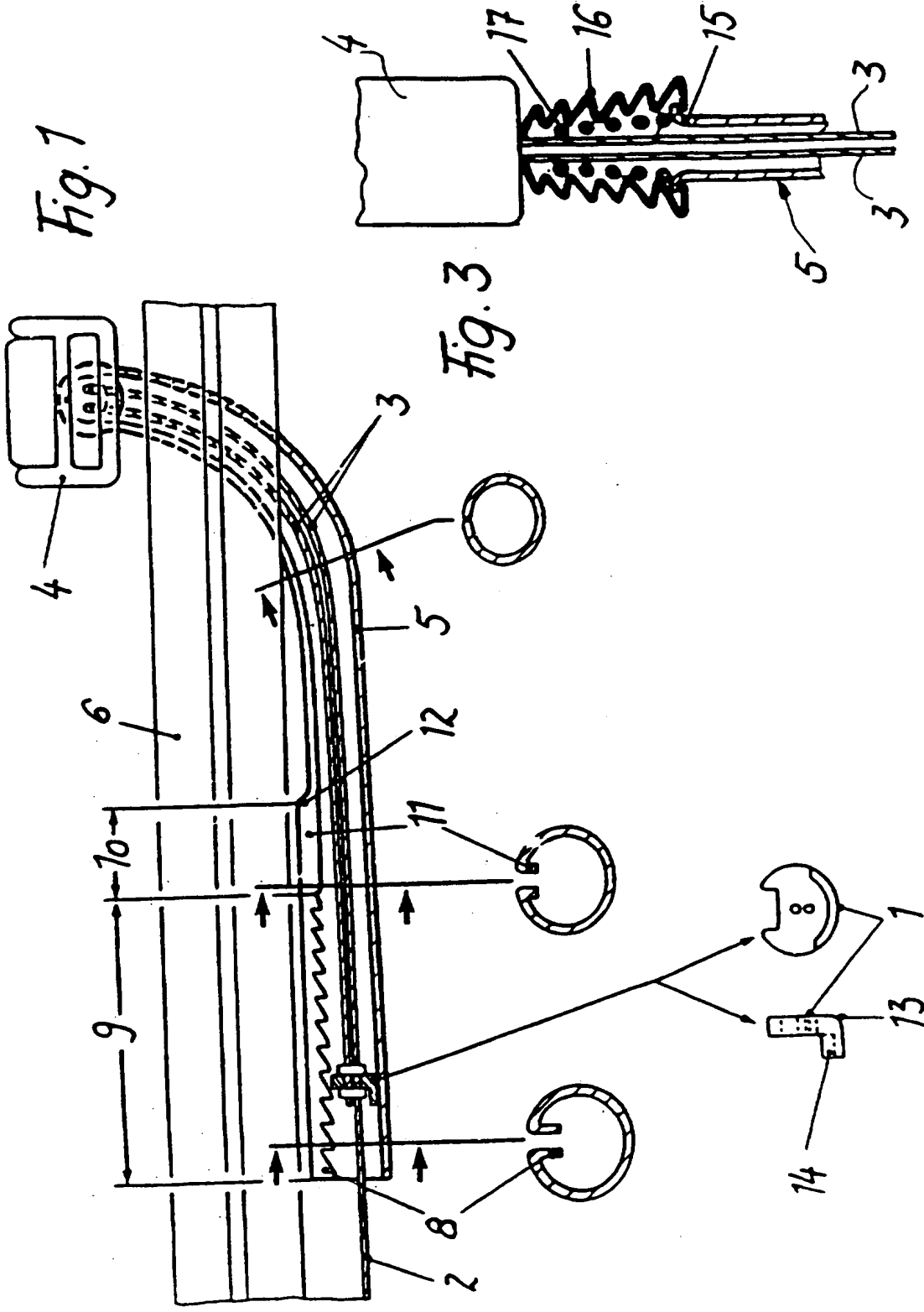
Fig. 4 zeigt die Platte 1, wenn sie nach vorn gezogen wird durch die Feder.

Fig. 5 zeigt die Platte 1, wenn sie durch das Gurtschloß 4 nach hinten gezogen wird.

Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

BAD ORIGINAL



0012412

BAD ORIGINAL

10-88

Fig. 2

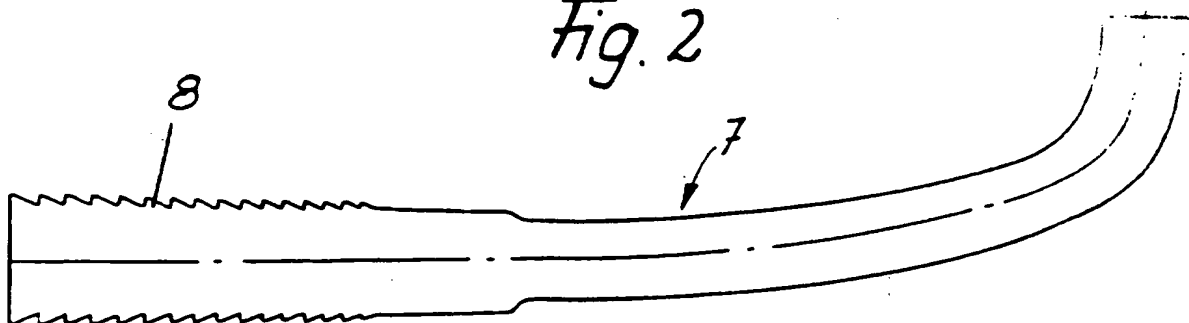


Fig. 4

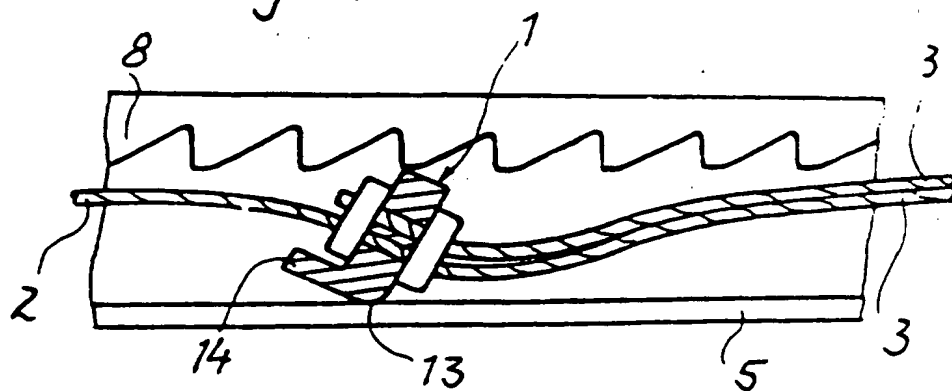


Fig. 5

